

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-159026

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

B60R 7/04

(21)Application number : 10-339612

(71)Applicant : NIPPON PLAST CO LTD

(22)Date of filing : 30.11.1998

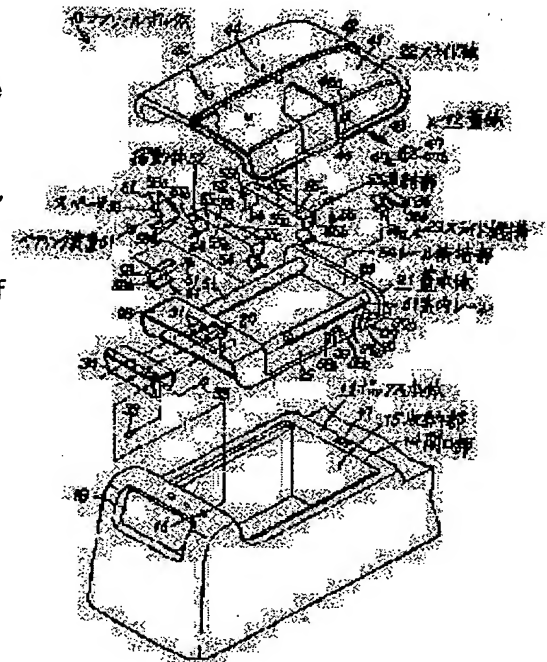
(72)Inventor : YAMADA TOSHIMICHI

## (54) CONSOLE BOX

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To generate smooth sliding of a slide installed on the lid of a console box and reduce the manufacturing costs.

**SOLUTION:** The lid 12 of a console box 10 is furnished with a lid body 21 and a slide 22 covering the lid body 21, and the slide 22 is supported slidably by a sliding mechanism 23, which is equipped with a pair of guide rails 51 on the sides fixed to the lid body 21 and a pair of sliding elements 52 located fore and aft attached to the slide 22. The sliding elements 52 are formed from leaf spring and hold the guide rails 51 pinchedly by rail pinching parts 54. The dimensional error of the guide rails is absorbed by deformation of the leaf springs, and it is possible to slide the slide 22 smoothly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-159026

(P2000-159026A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000. 6. 13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 R 7/04

識別記号

F I

B 6 0 R 7/04

キーワード (参考)

C 3 D 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-339612

(22) 出願日 平成10年11月30日 (1998. 11. 30)

(71) 出願人 000229955

日本プラスト株式会社

静岡県富士市青島町218番地

(72) 発明者 山田 俊道

静岡県富士市青島町218番地 日本プラ  
スト株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 樺澤 襄 (外 2 名)

Fターム (参考) 3D022 CA07 CB01 CC18 CD13 CD19

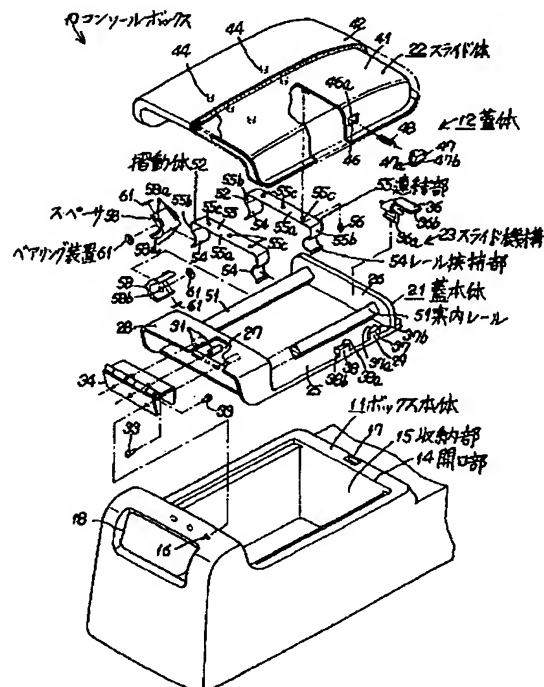
CD24

(54) 【発明の名称】 コンソールボックス

(57) 【要約】

【課題】 コンソールボックスの蓋体に設けたスライド体22を円滑にスライド可能とする。製造コストを低減する。

【解決手段】 コンソールボックス10の蓋体12に、蓋本体21と、この蓋本体21を覆うスライド体22を設ける。スライド機構23により、スライド体22をスライド可能に支持する。スライド機構23は、蓋本体21に固定した両側一対の案内レール51と、スライド体22に取り付けた前後一対の摺動体52を備える。摺動体52は、板ばねで形成し、レール挟持部54で案内レール51を挟持する。案内レール51の寸法誤差を、板ばねの変形で吸収し、スライド体22を円滑にスライドできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口部を設けた収納部を有するボックス本体と、

このボックス本体の開口部を開閉可能に覆い、蓋本体、およびこの蓋本体にスライド機構を介してスライド可能に取り付けられるスライド体を備えた蓋体とを具備し、前記スライド機構は、

前記蓋本体および前記スライド体のいずれか一方に取り付けられ、互いに略並行に設けられた対をなす案内レールと、

前記蓋本体および前記スライド体のいずれか他方に取り付けられ、前記各案内レールを弾性的に挟持するレール挟持部、およびこれらレール挟持部同士を弾性的に連結する連結部を設けた摺動体とを備えたことを特徴とするコンソールボックス。

【請求項2】 開口部を設けた収納部を有するボックス本体と、

このボックス本体の開口部をスライド機構を介してスライド可能に覆う蓋体とを具備し、

前記スライド機構は、

前記ボックス本体に取り付けられ、互いに略並行に設けられた対をなす案内レールと、

前記蓋体に取り付けられ、前記各案内レールを弾性的に挟持するレール挟持部、およびこれらレール挟持部同士を弾性的に連結する連結部を設けた摺動体とを備えたことを特徴とするコンソールボックス。

【請求項3】 摺動体は、板状のばね材によりレール挟持部と連結部とが一体に形成されたことを特徴とする請求項1または2記載のコンソールボックス。

【請求項4】 レール挟持部は、連結部がレール挟持部を付勢する方向に対して略直交する方向に案内レールを弾性的に挟持することを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載のコンソールボックス。

【請求項5】 レール挟持部と案内レールとの間に位置して、案内レールに滑接するスペーサが備えられたことを特徴とする請求項1ないし4いずれか記載のコンソールボックス。

【請求項6】 レール挟持部と案内レールとの間に位置して、案内レールに当接するベアリング装置が備えられたことを特徴とする請求項1ないし5いずれか記載のコンソールボックス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば自動車のコンソールボックスに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車の運転席と助手席との間に配設され、上面に開口する収納部を有するボックス本体およびこのボックス本体の上面を開閉する蓋体を備えたコンソールボックスが用いられている。そして、コンソールボックスは、一般に、蓋体の後部をボックス本体の後部にヒンジなどで連結し、蓋体の前端部を上側に回転させて開閉している。

【0003】 また、例えば、実開昭63-126144号公報に記載されたコンソールボックスが知られている。そして、このコンソールボックスでは、蓋体は、ボックス本体にヒンジなどにて取り付けられた蓋本体と、この蓋本体にスライド可能に取り付けられたスライド体とを備え、スライド体を前方にスライドすることにより、アームレストとしての使用感の向上を図っている。また、蓋本体とスライド体とは、それぞれ一对の案内レールが取り付けられ、これら案内レールを互いに摺動自在に嵌合して、スライド体が支持されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のように、蓋本体とスライド体とに設けた一对の案内レールを互いに嵌合する構成では、スライド体を円滑にスライドさせるためには、各案内レールの寸法精度、取付位置の精度などを高める必要がある。また、アームレストとして使用されるコンソールボックスについては、乗員から大きな力が加わりやすく、直射日光の熱による変形も生じやすい。このため、スライド体を円滑にスライドさせるためには、各部材の精度および強度を高める必要があり、製造コストが上昇する問題を有している。

【0005】 本発明は、このような点に鑑みなされたもので、円滑なスライド動作を確保できるとともに、構造を簡略化して製造コストを低減できるコンソールボックスを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載のコンソールボックスは、開口部を設けた収納部を有するボックス本体と、このボックス本体の開口部を開閉可能に覆い、蓋本体、およびこの蓋本体にスライド機構を介してスライド可能に取り付けられるスライド体を備えた蓋体とを具備し、前記スライド機構は、前記蓋本体および前記スライド体のいずれか一方に取り付けられ、互いに略並行に設けられた対をなす案内レールと、前記蓋本体および前記スライド体のいずれか他方に取り付けられ、前記各案内レールを弾性的に挟持するレール挟持部、およびこれらレール挟持部同士を弾性的に連結する連結部を設けた摺動体とを備えたものである。

【0007】 そして、この構成では、スライド機構は、レール挟持部が案内レールを弾性的に挟持し、さらに、連結部がレール挟持部同士を弾性的に連結するため、寸法誤差が弾性的な変形により吸収され、寸法精度を高めなくとも、蓋本体に対してスライド体が安定して円滑にスライドする。そこで、各部の寸法精度を高める必要がなく、簡略な構成で製造コストが低減される。

【0008】 請求項2記載のコンソールボックスは、開口部を設けた収納部を有するボックス本体と、このボッ

クス本体の開口部をスライド機構を介してスライド可能に覆う蓋体とを具備し、前記スライド機構は、前記ボックス本体に取り付けられ、互いに略並行に設けられた対をなす案内レールと、前記蓋体に取り付けられ、前記各案内レールを弾性的に挟持するレール挟持部、およびこれらレール挟持部同士を弾性的に連結する連結部を設けた摺動体とを備えたものである。

【0009】そして、この構成では、スライド機構は、レール挟持部が案内レールを弾性的に挟持し、さらに、連結部がレール挟持部同士を弾性的に連結するため、寸法誤差が弾性的な変形により吸収され、寸法精度を高めなくとも、ボックス本体に対して蓋体が安定して円滑にスライドし開閉する。そこで、各部の寸法精度を高める必要がなく、簡略な構成で製造コストが低減される。

【0010】請求項3記載のコンソールボックスは、請求項1または2記載のコンソールボックスにおいて、摺動体は、板状のばね材によりレール挟持部と連結部とが一体に形成されたものである。

【0011】そして、この構成では、部品構成が簡略化され、製造コストが低減される。

【0012】請求項4記載のコンソールボックスは、請求項1ないし3いずれか記載のコンソールボックスにおいて、レール挟持部は、連結部がレール挟持部を付勢する方向に対して略直交する方向に案内レールを弾性的に挟持するものである。

【0013】そして、この構成では、連結部がレール挟持部を付勢する方向と、レール挟持部が案内レールを弾性的に挟持する方向とを略直交させることにより、案内レールから摺動体が外れにくく安定して支持される。

【0014】請求項5記載のコンソールボックスは、請求項1ないし4いずれか記載のコンソールボックスにおいて、レール挟持部と案内レールとの間に位置して、案内レールに滑接するスペーサが備えられたものである。

【0015】そして、この構成では、案内レール側と摺動体側との摩擦抵抗が低減され、スライド機構が円滑に動作する。

【0016】請求項6記載のコンソールボックスは、請求項1ないし5いずれか記載のコンソールボックスにおいて、レール挟持部と案内レールとの間に位置して、案内レールに当接するベアリング装置が備えられたものである。

【0017】そして、この構成では、案内レール側と摺動体側との摩擦抵抗が低減され、スライド機構が円滑に動作する。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明のコンソールボックスの一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0019】図1ないし図3において、10はコンソールボックスで、このコンソールボックス10は、車両である自動車の運転席と助手席との間に配設され、フロアに固

定されるボックス本体11と、このボックス本体11に開閉可能に取り付けられる蓋体12とを備えている。

【0020】そして、ボックス本体11は、コンソール本体とも呼ばれるもので、例えば合成樹脂により一体に形成され、前後方向に細長く、上面を開口部14とした収納部15が設けられている。また、開口部14の後部上方に位置して、ヒンジ支持部16が設けられているとともに、開口部14の前側に位置して、蓋本体ロック受部17が設けられている。さらに、ボックス本体11の後面には、後席の乗員用の収納凹部18が設けられている。

【0021】また、蓋体12は、蓋本体21、スライド体22、およびスライド機構23などを備えている。そして、蓋本体21は、リッドインナーとも呼ばれるもので、例えば合成樹脂にて一体に形成され、開口部14を覆う平板状の基板部25、この基板部25の前後の端部近傍から上側に突設された前壁部26および後壁部27、後壁部27の上側および両側を覆う覆部28、基板部25の一侧の前側部に位置するスライドロック受部29などが形成されている。また、後壁部27の後面には、ヒンジ取付部31が形成され、ねじなどの固定具33を用いて、このヒンジ取付部31とボックス本体11のヒンジ支持部16との間にヒンジ34を取り付けることにより、蓋本体21すなわち蓋体12がヒンジ34の回転軸を中心として回動し、開口部14が開閉可能に覆われる。さらに、基板部25の前端部には、図示しないラッチ受部が設けられ、このラッチ受部にラッチ体36が回動可能に取り付けられている。そして、蓋体12を閉じた状態で、ラッチ体36に設けた爪部36aが蓋本体ロック受部17に係止され、蓋体12が開かないようにロックされるとともに、ラッチ体36に設けたつまみ部36bを摘んで上側に引き上げることにより、係止がはずれ、蓋体12を開くことができる。また、スライドロック受部29は、前後一対の係止突起37、38が形成されている。そして、各係止突起37、38には、内側に向かう傾斜面37a、38aが形成されているとともに、前側の係止突起37の前端面に前進時ロック面37b、後側の係止突起38の後端面に後進時ロック面38bが形成されている。

【0022】一方、スライド体22は、リッドアウターとも呼ばれるもので、例えば合成樹脂にて一体に形成した基体41の表面側に複数層の軟質の被覆体42を貼着して、蓋本体21に上側から被さり前後方向にスライド可能な断面略コの字状に形成されている。そして、このスライド体22の下面には、前後2列のピン部44が並び、スライド機構取付部が構成されている。さらに、スライド体22の一侧の前側に位置して、スライドロック取付部46が設けられ、このスライドロック取付部46の角穴に、ロックボタン47が進退可能に取り付けられている。さらに、このロックボタン47は、付勢手段である弾性体であるコイルスプリング48により外側に向い付勢されている。そして、このロックボタン47は、スライド体22を蓋本体21に対する前側位置および後側位置のいずれかに係止して保

持するもので、前側位置では、ロックボタン47の後面47aがスライドロック受部29の前進時ロック面37bに当接して位置をロックし、後側位置では、ロックボタン47の前面47bがスライドロック受部29の後進時ロック面38bに当接して位置をロックする。また、スライド体22をスライドさせる際は、コイルスプリング48の付勢力に抗してロックボタン47を内側に押動することによりロックがはずれ、ロックボタン47がスライドロック受部29の傾斜面37a、38aに摺接しながら移動可能となる。

【0023】そして、スライド機構23は、図1ないし図4に示すように、蓋本体21に取り付けられる両側一対の案内レール51と、スライド体22に取り付けられる前後一対の摺動体52とを備えている。そして、案内レール51は、四角柱状をなし、それぞれ角部を上下左右に向けた状態で、ビスなどの固定具を用い、前壁部26と後壁部27との間に前後方向を長手方向として互いに略平行に固定されている。また、各案内レール51は、ABS樹脂、ポリプロピレン（PP）、ポリアセタール、ナイロンなどの樹脂や、あるいはアルミニウム（Al）合金、マグネシウム合金、鉄などの金属にて形成されており、特に、樹脂の押し出し成形によれば、安価に製造可能となっている。

【0024】また、各摺動体52は、弾性部材である金属製の細長矩形板状のばねすなわち板ばねを所定形状に屈曲してなり、両側一対のレール挟持部54と、これらレール挟持部54同士を連結する連結部55とが一体に形成されている。そして、各レール挟持部54は、それぞれ外側に中心を有する略半円状をなし、この半円の直径上下方向の寸法は、案内レール51の上下方向の寸法より小さく形成されている。また、連結部55は、水平状に配置される取付板部55aと、この取付板部55aの両端部から下方に屈曲されてレール挟持部54に連続する一対の押圧片部55bとを有し、取付板部55aには、複数の取付孔55cが形成されている。そして、これら取付孔55cに挿入されたねじなどの固定具56をスライド体22のピン部44に螺合などして固定することにより、前後一対の摺動体52がスライド体22に取り付けられている。

【0025】さらに、各レール挟持部54の外側部すなわち円弧の中心側には、それぞれスペーサ58が係合して取り付けられてる。そして、各スペーサ58は、被案内部材とも呼びうるもので、例えば、ポリアセタール、ナイロンなど、摺動性の良いいわゆるエンジニアリングプラスチックなどにて、案内レール51の2面から上下の角部にかけて摺動自在に緩嵌する略くの字状に一体に形成されている。さらに、各スペーサ58には、レール挟持部54に係合して抜け止めする4カ所の爪部58aが突設されるとともに、案内レール51の各面に向かい、ベアリング取付部58bが突出して形成され、このベアリング取付部58bに、ベアリング装置61が取り付けられている。そして、このベアリング装置61は、合成樹脂にて円環状に形

成された台座部62と、この台座部62に所定間隔で回転自在に支持された複数のボールベアリング63とを備え、各ボールベアリング63が案内レール51に当接し転がり動くようになっている。

【0026】すなわち、このスライド機構23は、蓋本体21に固定された案内レール51と、スライド体22に取り付けられた摺動体52のレール挟持部54に支持されたスペーサ58およびベアリング装置61とが当接した状態で、スライド体22を手動にて前後方向にスライド操作すると、これら案内レール51と摺動体52側のスペーサ58およびベアリング装置61とが摺接するようになっている。また、摺動体52の連結部55の押圧片部55bが水平方向に弾性的に変形可能であるのに対し、レール挟持部54は、スペーサ58を介して案内レール51を上下から押圧挟持する方向に付勢力を有している。

【0027】そして、本実施の形態によれば、コンソールボックス10の蓋体12に、スライド機構23により蓋本体21から前後にスライド可能なスライド体22を設けたため、蓋体12をアームレストととして操作性良く使用できる。

【0028】また、このスライド体22は、ロックボタン47などのロック機構により、前後の所定位置で係止されるため、不意の移動を抑制できる。また、スライド体22が前進した位置では、スライド体22の後方の部分は蓋本体21の内側が露出しないように覆部28により覆われ、外観を向上できる。

【0029】そして、スライド機構23の摺動体52は、案内レール51に対して水平方向および上下方向にそれぞれ弾性的に変形可能な板ばねとしたため、2本の案内レール51などの製造上あるいは使用時における寸法あるいは平行度のばらつきを、板ばねである摺動体52の変形により吸収緩和できる。例えば、案内レール51が、製作誤差などにより、図4に破線Aで示す正規の位置に対して、実線Bで示す位置に形成された場合にも、摺動体52は、レール挟持部54が案内レール51を上下に挟持しつつ、押圧片部55bが水平方向に弾性的に変形して、誤差を吸収し、スライド体22を円滑にスライドさせることができる。このようにして、スライド体22を安定して円滑にスライドさせることができ、操作感を向上できる。なお、摺動体52を構成する板ばねのばね定数は、スライド操作力の要求値（幅）と、製造上の寸法、位置のばらつきの管理値（幅）との関係から決定する。

【0030】このように、スライド機構23の案内レール51などの製造時の寸法精度を高める必要がなく、また、使用時における加重や熱による変形も吸収できるため強度の高い部材を用いる必要もなく、ポリプロピレンなど安価な材質で形成可能で、さらに、各摺動体52は、1枚の板ばねを屈曲して形成したため、特別な調整機構を設ける必要もなく、構造を簡略化し、部品点数を削減して、製造コストを低減できる。

【0031】さらに、案内レール51と摺動体52との間には、案内レール51に滑らかに接するスペーサ58や、ベアリング装置61を組み込んだため、摩擦抵抗を低減し、スライド体22を安定して円滑にスライドさせることができ、操作感を向上できる。

【0032】なお、コンソールボックス10のボックス本体11および蓋体12、また、スライド機構23の案内レール51、摺動体52などの形状、配置などは、種々の構成を採ることができる。また、スライド機構23のスペーサ58およびベアリング装置61は、省略することも可能である。

【0033】例えば、図5および図6に示すように、蓋体12の蓋本体21の上面に補助収納部65を形成し、スライド体22をこの補助収納部65の蓋体として用いることもできる。また、この実施の形態では、摺動体52のレール挟持部54は外側に向かって膨出するように屈曲され、このレール挟持部54に装着されたスペーサ58は、案内レール51に外側から嵌合する。そして、この構成により、案内レール51間に大きな空間を確保し、補助収納部65の容積を大きく確保している。

【0034】また、スライド体22のスライドをロックするロック機構についても、図1に示すように側部に設けるほか、例えば、図7に示すように、スライド体22の前端部に、操作部67aと爪部67bとを設けたロックレバー67を回動自在に設け、操作部67aを回動操作することにより、蓋本体21に設けた爪受部68に爪部67bを係脱させることもできる。

【0035】さらに、上記の各実施の形態では、蓋体12に設けたスライド体22について、蓋本体21に対してスライド機構23によりスライド可能に支持したが、例えば、図8および図9に示すように、蓋体12について、ボックス本体11に対してスライド機構23によりスライド可能に支持することもできる。すなわち、スライド機構23の構成は上記の各実施の形態と同様で、ボックス本体11に案内レール51を固定する一方、蓋体12の蓋本体21の下面に前後一対の摺動体52が取り付けられている。さらに、この実施の形態では、蓋体12は後方にスライドして開口部14を開くように形成されているとともに、蓋本体21の上側には、補助収納部71が設けられ、この補助収納部71は、ヒンジ72により側方に回動して開く蓋体73により開閉可能に覆われている。

【0036】また、案内レール51の断面形状も、種々の構成を採りうるもので、例えば、図10に示すように、レール挟持部54あるいはスペーサ58が当接する部分のみを板状に形成した断面略くの字状とし、あるいは、図11に示すように、円柱状に形成することもできる。また、これら図10および図11に示す構成は、スペーサ58やベアリング装置61を用いずにレール挟持部54を案内レール51に直接摺接するようになっている。そして、この構成では、構成を簡略化し、部品点数を削減して、製造コストを低減できる。

#### 【0037】

【発明の効果】請求項1記載のコンソールボックスによれば、スライド機構は、レール挟持部が案内レールを弾性的に挟持し、さらに、連結部がレール挟持部同士を弾性的に連結するため、寸法誤差を弾性的な変形により吸収でき、寸法精度を高めなくとも、蓋本体に対してスライド体を安定して円滑にスライドできる。そこで、各部の寸法精度を高める必要がなく、簡略な構成で製造コストを低減できる。

【0038】請求項2記載のコンソールボックスによれば、スライド機構は、レール挟持部が案内レールを弾性的に挟持し、さらに、連結部がレール挟持部同士を弾性的に連結するため、寸法誤差を弾性的な変形により吸収でき、寸法精度を高めなくとも、ボックス本体に対して蓋体を安定して円滑にスライドさせ開閉することができる。そこで、各部の寸法精度を高める必要がなく、簡略な構成で製造コストを低減できる。

【0039】請求項3記載のコンソールボックスによれば、請求項1または2記載の効果に加え、摺動体は、板状のばね材によりレール挟持部と連結部とを一体に形成したため、部品構成を簡略化でき、製造コストを低減できる。

【0040】請求項4記載のコンソールボックスによれば、請求項1ないし3いずれか記載の効果に加え、レール挟持部は、連結部がレール挟持部を付勢する方向に対して略直交する方向に案内レールを弾性的に挟持するため、連結部がレール挟持部を付勢する方向と、レール挟持部が案内レールを弾性的に挟持する方向とを略直交させることにより、案内レールから摺動体が外れにくく安定して支持できる。

【0041】請求項5記載のコンソールボックスによれば、請求項1ないし4いずれか記載の効果に加え、レール挟持部と案内レールとの間に位置して、案内レールに滑接するスペーサを備えたため、案内レール側と摺動体側との摩擦抵抗が低減され、スライド機構が円滑に動作する。

【0042】請求項6記載のコンソールボックスによれば、請求項1ないし5いずれか記載の効果に加え、レール挟持部と案内レールとの間に位置して、案内レールに当接するベアリング装置を備えたため、案内レール側と摺動体側との摩擦抵抗が低減され、スライド機構が円滑に動作する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコンソールボックスの一実施の形態を示す分解斜視図である。

【図2】同上コンソールボックスの一部を切り欠いた斜視図である。

【図3】同上コンソールボックスのスライド機構の説明図である。

【図4】同上コンソールボックスのスライド機構の一部

を拡大した説明図である。

【図5】本発明のコンソールボックスの他の実施の形態を示すコンソールボックスの断面図である。

【図6】同上コンソールボックスの一部の斜視図である。

【図7】本発明のコンソールボックスのさらに他の実施の形態を示す分解斜視図である。

【図8】本発明のコンソールボックスのさらに他の実施の形態を示す断面図である。

【図9】同上コンソールボックスの斜視図である。

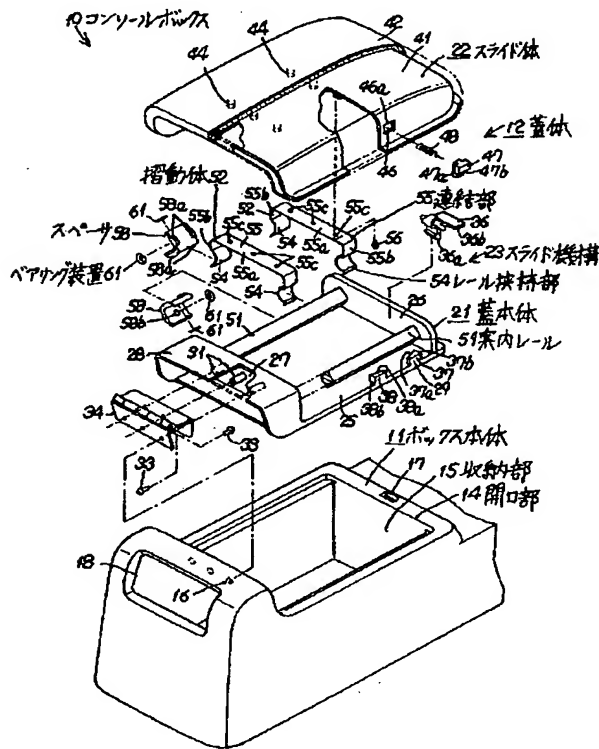
【図10】本発明のコンソールボックスのさらに他の実施の形態を示すスライド機構の説明図である。

【図11】本発明のコンソールボックスのさらに他の実施の形態を示すスライド機構の説明図である。

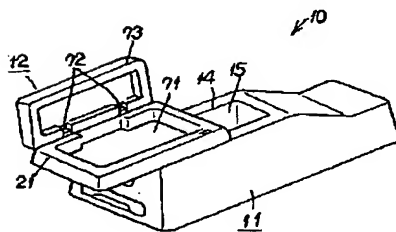
【符号の説明】

- 10 コンソールボックス
- 11 ボックス本体
- 12 蓋体
- 14 開口部
- 15 収納部
- 21 蓋本体
- 22 スライド体
- 23 スライド機構
- 51 案内レール
- 52 摺動体
- 54 レール挟持部
- 55 連結部
- 58 スペーサ
- 61 ベアリング装置

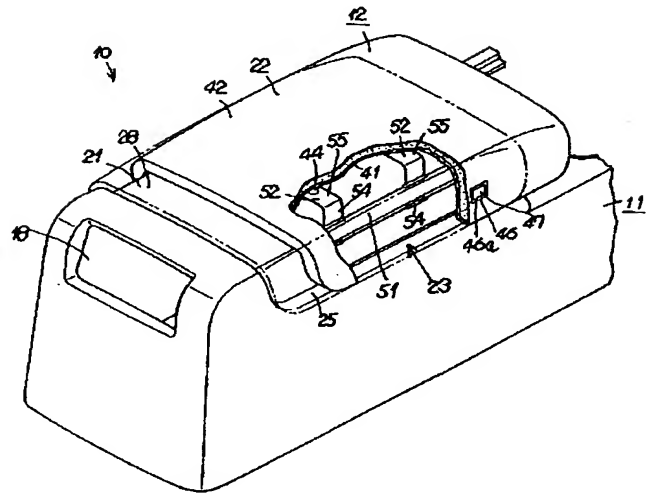
【図1】



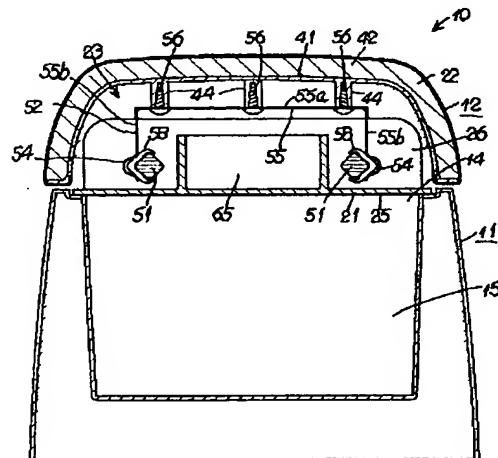
【図9】



【図2】

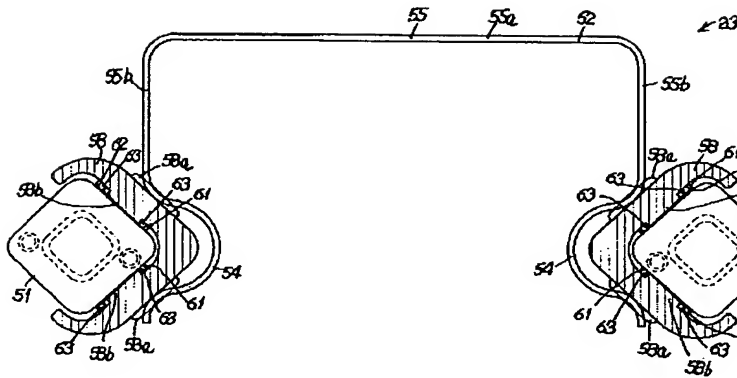


【図5】

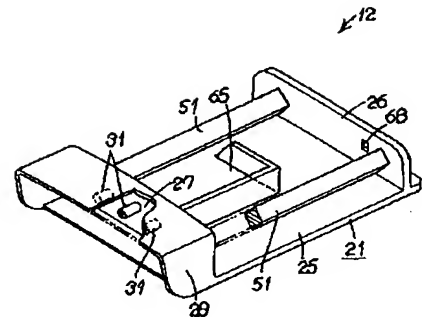




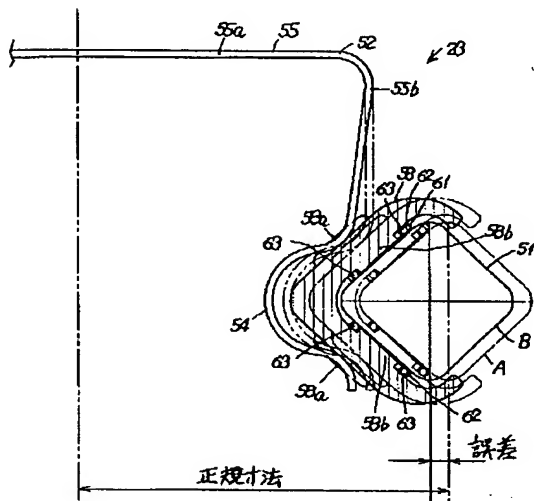
【図3】



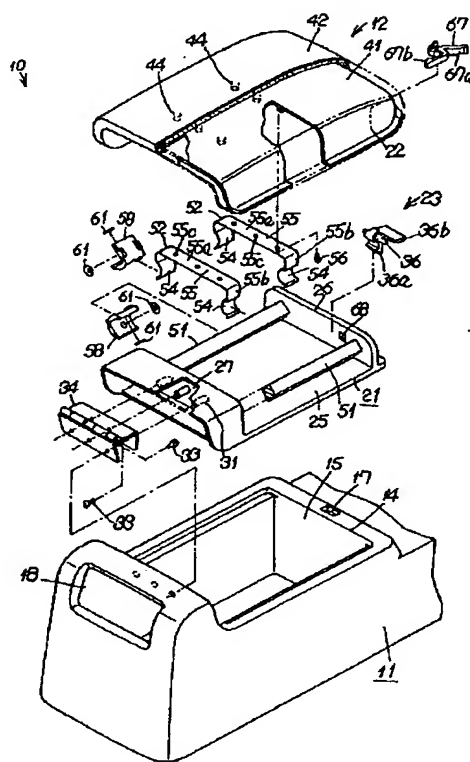
【図6】



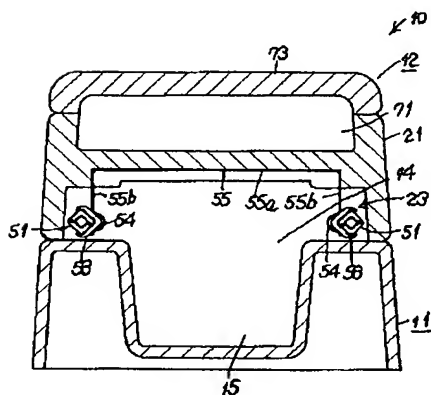
【図4】



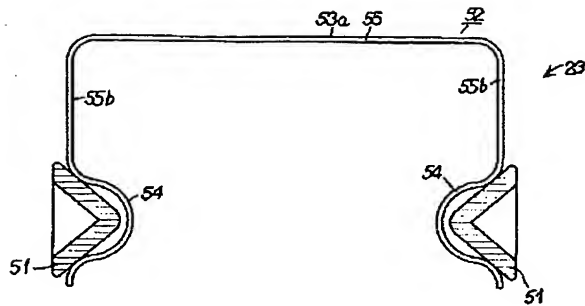
【図7】



【図8】



【図10】



【図11】

